IV. — DE APTERYGOTENFAUNA VAN HET EILAND URK. DOOR A. M. BUITENDIJK.

Op een tweetal excursies (van 11—13 Juli en van 26—28 September) werden op Urk negen soorten van *Apterygogenea* gevonden, n. l.:

Hypogastrura viatica (Tullb.).
Friesea mirabilis (Tullb.).
Onychiurus armatus (Tullb.).
Proisotoma schötti (D. T.).
Isotoma (*Vertagopus*) *cinerea* (Nic.).
Isotoma viridis Bourl.
Isotoma viridis Bourl. var. *riparia* (Nic.).
Isotomurus palustris (Müll.) var. *maculata* Schäff.
Entomobrya lanuginosa (Nic.).
Entomobrya lanuginosa (Nic.) var. *maritima* (Nic.).
Entomobrya nicoleti (Lubb.) var. *obscura* (Tullb.).

Vijf hiervan zijn, daar ze niet voorkomen in de lijst van Dr. OUDEMANS, als nieuw voor onze fauna te beschouwen. Van deze vijf volgt hieronder een korte beschrijving.

1. *Friesea mirabilis* (Tullb.).

De drie thoracale segmenten zijn alle duidelijk zichtbaar en behaard. De beharing is kort, aan het eind van het abdomen iets langer; terwijl noch op thorax of abdomen, noch op de pooten borstelharen met een knopje voorkomen. De antennen zijn korter dan de kop, het vierde lid is kegelvormig en voorzien van 4—5 lange, sterk gekromde ästhetasken; de eindkolf is duidelijk en retractiel. Aan de buitenzijde van het derde lid komt een orgaan voor, dat bestaat uit twee korte zintuigstaafjes, die in een holte ingeplant zijn en door een tweetal haren beschermd worden. De mandibulae zijn klein, met tandjes aan de punt, terwijl een plaat met tandjes (een zoog. „wrijfplaat") ontbreekt. De maxillae zijn eenvoudig gebouwd, de tandjes erop zijn onduidelijk. Aan weerszijden van den kop liggen 8 ommatidien op een duidelijke oogvlek. Het postantennale orgaan ontbreekt. Ook komen geen tandjes op de klauwtjes van de pooten voor, evenmin het empodiale aanhangsel. De furca is zeer gereduceerd en bestaat uit een zeer klein manubrium, twee wratachtige dentes en zeer kleine en haakvormige mucrones. Van de drie anale dorens is de achterste en mediane ongepaard; terwijl de beide andere meer naar

voren en lateraal geplaatst zijn; het zesde abdominale segment is klein.

Kleur wit, volgens sommige auteurs bleek blauwachtig grauw. Lengte 1,5 mm.

Urk 26 Sept. 1928; onder planken aan het strand. 2 ex.

Als vindplaatsen worden in de literatuur genoemd: humusrijke vochtige grond en daardoor komen ze ook wel met de humus mee in bloempotten. In bosschen achter de schors van dennen, zilversparren en berken; tusschen mos en afgevallen bladeren; aan het zeestrand onder wier en stukken hout. Op de laatste vindplaatsen vindt men ze echter steeds maar in heel gering aantal.

Geogr. verspr.: Skandinavië, Rusland, Duitschland en Groot Brittannië.

2. *Onychiurus armatus* (Tullb.).

De beharing is kort en gelijkmatig. Er komen op kop, thorax en abdomen pseudocellen voor, waarvan het aantal zeer variabel is; maar in ieder geval vinden we er drie aan de basis van de antennen. De antennen zijn korter dan de kop, het vierde lid is het grootst en kegelvormig. Het antennale orgaan (een aan de buitenzijde van het derde ant. lid gelegen orgaan, waarvan de functie onbekend is) bestaat, behalve uit twee slanke en relatief groote zintuigstaafjes, uit:

a) een vijftal buitenste „knotsen": papilachtige verhoogingen van het integument.

b) een tweetal binnenste „knotsen": aan iederen kant van de zintuigstaafjes een druiventrosvormige integumentverhooging, waarvan het steeltje in een klein huidgroefje ingeplant is.

Dit geheel wordt beschermd door een aantal er omheen geplaatste langere borstels. De oogen ontbreken; het postantennale orgaan ligt in een groef schuin achter en dichtbij de basis van de antennen en bestaat uit 25—46 wratachtige verhevenheden.

De mandibula eindigt in een spits met eenige tandjes, maar de wrijfplaat is goed ontwikkeld. De klauwtjes kunnen een min of meer duidelijk tandje hebben, dat echter ook ontbreken kan. Het haarvormige aanhangsel aan het empodium maakt, dat deze even lang, of bijna even lang is als het klauwtje.

De furca ontbreekt; de anale dorens staan op duidelijke papillen en zijn zeer groot.

Kleur geelachtig-grauw tot wit. Lengte tot 4,1 mm.

Urk 26 Sept. 1928; onder planken, 10 ex.

Vindplaatsen volgens de literatuur: onder steenen, stukken hout, enz., op humusrijken grond; heel veel in huizen en kassen in en onder bloempotten; in bosschen tusschen mos en bladeren, en achter de schors van

rottende boomen; onder stukken hout en wier op het zeestrand en aan de oevers van meren in het binnenland.

Geogr. verspr.: Europa, (Zd. Europa?) Siberië, IJsland, Groenland, de arctische eilanden: Beren eiland en Jan Maijen, Noord-Amerika en Zuid-Amerika (Chili).

3. *Proisotoma schötti* (D. T.).

De prothorax wordt bijna geheel door den mesothorax bedekt en is dan ook onbehaard. Op het abdomen komen geen bothryotrichen voor. De beharing is kort, aan het eind van het abdomen zijn de haren iets langer, maar toch nooit vertakt. Alle 6 abdominale segmenten zijn duidelijk gescheiden, het vierde segment is iets langer dan het derde.

De antennen zijn iets korter dan de diagonaal van den kop. Het tweede lid is bijna tweemaal zoo lang als het eerste, het derde is iets langer dan het tweede en het vierde bijna anderhalf maal het derde; ästhetasken ontbreken. Het antennale orgaan bestaat uit twee gladde en naar binnengekromde zintuigstaafjes, die beschermd worden door een er achter gelegen huidplooi (dit is de typische bouw voor alle *Isotoma*-soorten). Het postantennale orgaan is breed elliptisch, even lang als de diameter van één ommatidium. Aan iedere zijde van den kop vinden we acht ommatidiën op een zwarte halvemaanvormige oogvlek, die verder naar achteren ligt dan bij de meeste *Isotoma*-soorten het geval is. Aan de tibiotarsen van de pooten komen geen knotsvormige haren voor en de distale haren zijn niet langer dan de overige. De klauwtjes zijn slank zonder tandjes aan binnen- of laterale zijde. Aan het einde van het empodiale aanhangsel bevindt zich een duidelijke borstel, aan de binnenzijde vinden we een lamel, die niet langer is dan een derde van de lengte van het klauwtje. De furca reikt tot aan de ventrale buis; manubrium en dentes zijn even lang; het manubrium is ventraal niet behaard. De dentes zijn even dik als de tibiotarsen, plomp, gelijkmatig behaard en niet geringd. Ze worden naar de mucro toe nauwelijks smaller. De mucro is iets langer dan het empodiale aanhangsel van het derde paar pooten, met twee tanden en twee even groote lamellen. Zie fig. 1.

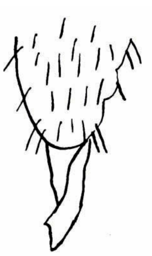


Fig. 1.
naar Wahlgren.

Kleur violet, furca evenals de segmentgrenzen en eenige vlekjes aan de zijkanten van de thoracale en de eerste drie abdominale segmenten kleurloos. Lengte tot 2 mm.

Urk 11—13 Juli en 26—28 Sept.; onder steenen en planten, veel ex.

Vindplaatsen in de literatuur opgegeven: onder vochtige steenen en stukken hout heel dicht bij zee. In Zwitserland aan de oever van meren, op vochtigen grond en „nunataks".

Geogr. verspr.: Zweden, Schotland, Engeland, Duitschland, Zwitserland, Roemenië, Spitsbergen en Noord-Amerika (Californië).

4. *Isotoma (Vertagopus) cinerea* (Nic.).

Lichaamsvorm slank, langgestrekt. De prothorax wordt door den mesothorax bedekt en is onbehaard. De beharing is kort; op den thorax en de eerste vier abdominale segmenten, evenals op de coxae van de pooten, komen echter telkens 1 of 2 langere, zwak gewimperde borstelharen voor. Op de laatste twee abdominale segmenten zijn deze haren langer en talrijker. Distaal op de tibiotarsen twee (op het eerste paar pooten) of drie (op het tweede en derde paar) duidelijk afstaande en naar binnen gebogen knotsvormige haren.

Antennen anderhalf maal zoo lang als de diagonaal van den kop, het eerste en het derde lid zijn kleiner dan het tweede; het vierde is tweemaal zoo lang als het derde. Het postantennale orgaan is klein, breed elliptisch tot ovaal, iets langer dan de doorsnee van één of twee ommatidiën. Aan weerszijden van den kop liggen acht ongeveer even groote ommatidiën.

De tand aan de binnenzijde van de klauwtjes ligt voor het midden, de tanden aan de laterale zijde zijn klein en liggen dicht bij de basis. Het empodiale aanhangsel is half zoo lang als het klauwtje, spits toeloopend en met een duidelijk tandje aan de binnenzijde.

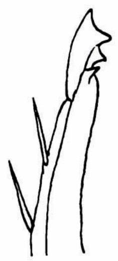


Fig. 2.
naar Axelson.

De furca is aan het vijfde abdominale segment bevestigd en reikt niet tot aan de ventrale buis. De dentes zijn duidelijk convergent, worden naar de mucro toe smaller en zijn nauwelijks twee maal zoo lang als het manubrium. Mucrones met vier tanden, drie aan de binnenzijde en de vierde bijna naast de derde aan de buitenzijde; de ventrale zijde is iets gekromd tot bijna recht. Zie fig. 2.

Kleur grauw, bruinachtig of blauw, zelden met violetten weerschijn; pooten en furca kleurloos; eenige lichte vlekjes achter op den kop en op de zijkanten van thorax en abdomen. Lengte tot 1,5 mm.

Urk 28 Sept. 1928; onder steenen aan den rand van het kerkhof. 3 ex.

Andere vindplaatsen: tusschen de schors van allerlei boomen, in naald- en loofbosschen; minder algemeen onder steenen, stukken hout, enz., op vochtigen grond; soms onder mos of bloempotten in kassen.

Geogr. verspr.: Europa, Frans Jozefland, Noord-Amerika.

5. *Entomobrya lanuginosa* (Nic.).

De prothorax wordt geheel door den mesothorax bedekt, het vierde

abdominale segment is even lang als de drie of vier vorige te samen. De haren zijn kort, staan dicht opeen en zijn aangedrukt, zoodat het geheel een wolligen indruk maakt. Bothryotrichen zijn aanwezig op het tweede tot vierde abdominale segment, op ieder segment twee paar.

De antennen zijn bijna half zoo lang als het lichaam, het vierde lid is tweemaal zoo lang als het derde; met een eindkolf. Aan weerszijden van den kop liggen op een zwarte oogvlek acht ommatidiën. Aan de tibiotarsen van het derde paar pooten ligt tegenover het spatelvormige zintuighaar een ongewimperd haar. De furca is goed ontwikkeld, reikt tot aan de ventrale buis; dentes geringd, naar de kleine mucrones toe smaller wordend.

Forma principalis: kleur groen met tusschen de antennen een kleine zwarte vlek, verder zonder teekening. Antennen licht violet; furca en pooten kleurloos.

Onder wier aan het zeestrand, verder onder stukken hout, planten enz. op zeer vochtige plaatsen.

Urk 27 Sept. aan den slootkant en 28 Sept. onder planten; in beide gevallen weinig.

Geogr. verspr.: Europa.

Var. *maritima* (Reut.). Grondkleur grauw met violette vlekken, soms grootendeels violet. Tusschen de antennen op den kop een zwarte vlek. De antennen zelf violet, de twee distale leden het donkerst.

Urk 26 Sept. 1928 onder planken (weinig) en aan den slootkant (veel). 28 Sept. 1928 enkele onder planten.

Andere vindplaatsen: onder steenen, wier en hout aan de zeekust.

Geogr. verspr.: Noorwegen, Hongarije?, België.

VOORNAAMSTE LITERATUUR.

ÅGREN, H., Zur Kenntniss der Apterygoten-Fauna Süd-Schwedens. Stett. Ent. Zeitschr. Jhrg. 64. 1903.

AXELSON, W. M., Die Apterygoten-Fauna Finlands. II. Acta Soc. Scient. fennica. T. XL. 1912.

BÖRNER, C., Zur Kenntniss der Apterygoten-Fauna v. Bremen und der Nachbardistricte. Abhandl. Naturw. Ver. Bremen. Bd. 17. 1901.

—— Über das Antennalorgan III der Collembolen und die systematische Stellung der Gattungen Tetracanthella Schött und Actaletes Giard. Zool. Anz. Bd. xxv. 1902.

BROOK, G., Notes on some little known Collembola and the British Species of the genus Tomocerus. Linn. Soc. Journ. Zool. vol. 17. 1901.

CARPENTER, G. H. and EVANS, W., The Collembola and Thysanura of the Edinburgh District. Proc. R. Phys. Soc. Edinb. vol. 14. 1898.

KRAUSBAUER, TH., Beiträge z. Kenntniss d. Collembola i. d. Umgebung von Weilburg a. Lahn. 34. Ber. d. Oberhess. Ges. f. Nat. und Heilkunde. 1901.

NICOLET, H., Recherches pour servir à l'histoire naturelle des Podurelles. Nouv. Mém. Soc. Helv. Sc. Nat. Neuchâtel. 1841.

OUDEMANS, J. TH., Bijdrage tot de kennis der Thysanura en Collembola. 1887.

SCHÄFFER, C., Die Collembolen der Umgebung von Hamburg und benachter Gebiete. Mitt. Naturh. Mus. Hamburg. 13. Jhrg. 1896.

—— Über württembergische Collembola. Jahresh. Ver. f. Vaterl. Naturk. i. Württemberg. Bd. 56. 1900.

SCHÖTT, H., Zur Systematik und Verbreitung palaearctischer Collembola. Kongl. Sv. Vet.-Acad. Handl. Bd. 25. 1893.

TULLBERG, T., Sveriges Podurider. Kongl. Sv. Vet.-Akad. Handl. Bd. 10. 1872.

WAHLGREN, E., Svensk Insektfauna I. Apterygogenea. Entom. Tidskr. Arg. 27. H. 4. Uppsala. 1906.